Protection de la culture

Principales actualités réglementaires et évolutions de la gamme

TRAITEMENTS DE SEMENCES

Gaucho 350 interdit pour les semis réalisés entre le 1er janvier et le 30 juin

Pour la campagne 2013/2014, la gamme des traitements de semences fongicides et insecticides reste stable. La seule évolution concerne une restriction d'utilisation pour la spécialité Gaucho 350. Fin mai, un nouveau règlement européen a officialisé la décision de restreindre l'utilisation de trois néonicotinoïdes (thiaméthoxam, imidaclopride et clothianidine), afin de réduire l'exposition des abeilles. L'imidaclopride n'est plus autorisé sur semences de céréales à paille pour un semis réalisé entre janvier et juin. La spécialité Gaucho 350 peut toujours être utilisée pour les semis d'automne ou de tout début d'hiver (avant le 1er janvier).

Les principales attentes : nouvelles homologations et nouveaux usages

De nouvelles homologations, avec notamment de nouvelles SDHI, ou de nouveaux usages pour des produits homologués sont attendus, toutefois ils ne seront pas disponibles cet automne.

Fongicides : la spécialité de BASF (BAS 70005F), à base de fluxapyroxad (SDHI) visant de nouveaux usages sur les maladies foliaires de l'orge, ne sera pas disponible avant l'automne 2014. Il en va de même pour la spécialité associant les substances actives de Premis 25 FS et de Prelude 20 FS, destinée à remplacer l'ancien Kinto TS (avec anthraquinone). L'homologation de la nouvelle spécialité fongicide de Bayer (FJT) associant prothioconazole, tébuconazole et fluopyram (nouvelle SDHI) reste attendue en France en fin d'année, elle est déjà homologuée en Angleterre sous le nom de Raxil Star. Elle est destinée spécifiquement aux semences d'orge et cible les principales maladies des semences.

Traitements de semences à activité fongicide et insecticide : la spécialité de Syngenta associant fludioxonil (fongicide) et téfluthrine (insecticide) est annoncée avec une mise en marché retardée. La spécialité de Bayer associant prothioconazole (fongicide) et imidaclopride (insecticide) est également toujours attendue.

Compléments d'homologation : l'usage fusarioses pour Rancona ME ou l'usage charbon nu pour Vibrance Gold ne sont pas officialisés à ce jour.

INSECTICIDES FOLIAIRES

Du nouveau pour Karaté Zéon et Karaté Xpress

Le 30 avril dernier la Direction Générale de l'Alimentation a donné sa décision de renouvellement de l'autorisation de Karaté Xpress et Karaté Zéon (jusqu'en 2016).

Quelques points sont à souligner concernant les conditions d'emploi (cf. dépliant ARVALIS juillet 2013).

La Zone Non Traitée (ZNT), par rapport aux zones non cultivées adjacentes et par rapport aux points d'eau diffère selon la dose d'application : 20 m pour les usages ne dépassant pas 6.25 g de substance active /ha et de 50 m pour les usages à doses supérieures (vecteurs de viroses).

Remarques : Concernant les emplois en floraison et en période de production d'exsudats par les pucerons, les deux spécialités conservent leur «mention abeille».

MOLLUSCICIDES

La gamme De Sangosse renouvelée en juillet 2013

Les limaces sont de plus en plus présentes en cultures (conditions climatiques douces et humides, techniques de travail simplifiées, plantes d'interculture), mais parallèlement les antilimaces à base d'appât granulés font toujours l'objet de recherche. Les spécialités d'aujourd'hui sont bien plus performantes que celles d'il y a quelques années. Elles sont en constante amélioration dans leur composition pour gagner en appétence, dureté, tenue à la pluie et régularité de taille des granulés permettant une meilleure répartition sur le sol.

De Sangosse renouvelle toute sa gamme de spécialités avec une concentration de la substance active, le métaldéhyde, passant de 5 à 4%. Cette nouvelle concentration garde toute son efficacité, avec un avantage pour la protection de l'environnement. 8 nouvelles spécialités ont ainsi été créées, leur composition reste un secret de fabrication, mais la société a indiqué avoir incorporé des coformulants issus du colza pour renforcer l'appétence (Affut Tech®, Allowin Quatro®, Clartex Neo®, Elirex 110®, Helimax Pro®, Magisem Protec®, Metarex Ino®, Xenon Pro®).

Arvalis n'a pas encore comparé tous ces produits pour en connaître le mode d'emploi précis.

Protection contre les maladies transmises par les semences et/ou le sol

Les traitements de semences fongicides homologués sur céréales à paille permettent de protéger les cultures contre différentes maladies transmises par les semences et/ou par le sol. Pour conduire une lutte efficace contre ces maladies, il est indispensable de bien les identifier et d'accompagner la lutte par des mesures agronomiques adaptées.

IDENTIFICATION DES RISQUES ET METHODES DE LUTTE

Le tableau 1 dresse les principales caractéristiques de quelques maladies et indique les mesures préventives et les techniques de lutte adaptées à chaque agent pathogène.

Tableau 1 : Facteurs de risque et techniques de lutte vis-à-vis des maladies (semences/sol)

	Carie commune	Fusarioses	Piétin échaudage	Charbon nu de l'orge	Helmintho-sporiose
Bioagresseur	*Tilletia caries* *Tilletia fœtida*	*F. graminearum,* *Michrodochium spp*	*Gaeumannomyces graminis tritici*	*Ustilago nuda*	*Helminthosporium gramineum*
Cultures	Surtout blé tendre, (blé dur et épeautre)	Blé > seigle > orge > avoine	Blé, orge, triticale, seigle	Orge	Orge
Symptômes	Plantes courtes à fin montaison, épis ébouriffés, grains remplis de spores noires avec odeur de poisson pourri.	Manques à la levée, fontes de semis.	Nécroses noires sur les racines, possible disparition de plantes, épis blancs.	Epis charbonnés visibles à épiaison	Rare fonte de semis, stries foliaires à fin montaison, desséchement des feuilles et épis stériles
Contamination	Par la **semence** et par le **sol** (dispersion des spores à récolte). Passage d'outils d'une parcelle contaminée à une saine. Spores viables > 5 ans.	Par la **semence** (contamination externe et/ou interne) et par le sol (débris végétaux).	Uniquement par le **sol** (débris végétaux contaminés).	Uniquement par la **semence** (contamination interne).	Uniquement par la **semence** (enveloppes du grain).
Facteurs de risque	Levée lente. Semis tardifs. Etés secs favorisant la conservation des spores dans le sol.	En amont, pluviométrie à la floraison (contamination des futures graines). Rotations courtes. Précédent maïs.	Rotations courtes, successions de plantes hôtes ou amplificatrices (maïs, ray grass), présence de graminées. Semis précoces, mal rappuyés.	Absence de protection systématique en multiplication de semences.	
Identification du risque	Analyse sanitaire des semences, historique parcellaire et environnement.	Analyse sanitaire des semences, historique parcellaire.	Historique parcellaire.	Analyse sanitaire des semences	
Lutte préventive	Semence saine. Rotation longue. Variétés résistantes. Levée rapide. Sol contaminé : labour profond la 1ère année, puis travaux superficiels.	Variétés tolérantes. Labour. Triages sévères des semences. semis : éviter des conditions de levée difficiles.	Rotations longues, plantes non hôtes pois, colza, sorgho pomme de terre. Elimination des repousses et adventices. Semis tardif.	Contrôle des maladies sur les parcelles de production de semences.	
Traitement de semences	Nombreuses spécialités (1 en AB), préférer triazoles en sol contaminé.	Nombreuses spécialités avec efficacités variables selon nature/niveau de contamination.	Une seule spécialité anti-piétin échaudage : Latitude	Celest Orge Net, Rancona 15 ME, etc.	Celest Orge Net, Prelude 20 FS, etc.

FUSARIOSES : ATTENTION A LA QUALITE DES SEMENCES DE LA RECOLTE 2013

Dans de nombreuses régions, les conditions climatiques aux stades épiaison, floraison des blés ont été favorables au développement des fusarioses (printemps pluvieux) entrainant une contamination des futures semences. Le triage des semences, qui permet notamment d'éliminer les petits grains fusariés, ne devra donc pas être négligé lors de la préparation des prochains lots.

La contamination par les fusarioses affecte la faculté germinative et la vigueur germinative des semences, et est à l'origine de manques à la levée et de fontes de semis. La nuisibilité de ces champignons dépend des caractéristiques de la contamination : nature, importance, localisation. Parmi les Fusarium, ceux regroupés sous l'appellation « *F. roseum* » c'est-à-dire *F. graminearum* (le plus fréquent), *F. avenaceum* et *F. culmorum* présentent une nuisibilité significative alors que d'autres Fusarium comme *F. poae, F. tricinctum* n'ont qu'un faible impact. Les champignons du genre *Microdochium*, *M. nivale*, *M. majus*, généralement moins fréquents (figure 1) sont très souvent plus préjudiciables que *F. roseum*. Plusieurs pathogènes peuvent cohabiter sur la même graine. L'importance, et la nature, de la contamination varient fortement en liaison avec le climat à floraison (pluviométrie et température). Au le plan national, de fortes variations sont observées d'une année à l'autre. Une contamination interne – à floraison, dans la semence - est plus préjudiciable qu'une contamination externe – sur la semence – (contamination plus tardive, proche de la maturation du grain), celle-ci sera plus facilement contrôlée par un traitement fongicide. Enfin la fréquence des fusarioses est supérieure sur blé (> seigle > orge > avoine), et une même contamination aura des conséquences plus graves sur blé dur que sur blé tendre En cas de doute sur la qualité d'un lot de semence, il est possible de faire réaliser un « test gélose » par un laboratoire spécialisé. Les analyses sanitaires permettent d'identifier la nature et le niveau de contamination des semences et d'orienter le choix concernant la protection fongicide des semences (ou le rejet du lot).

Pour contrôler le développement de ces champignons, différents traitements de semences sont actuellement disponibles et efficaces. Les références **Redigo, Celest Net et Celest Gold Net** affichent de bonnes performances dans les essais réalisés avec des lots à contamination naturelle élevée. Ces spécialités permettent des gains de peuplement et de rendement significatifs , avec des performances moyennes proches. Quelques tendances peuvent être observées selon la nature de contamination : les gains de peuplement tendent à être accrus avec la spécialité Redigo dans les situations à forte pression de *Microdochium spp.*, tandis que les résultats sont à la faveur de Celest Gold Net face à une forte contamination par *Fusarium Roseum .*

La spécialité **Vibrance Gold** affiche également une forte efficacité : le peuplement tend à être légèrement supérieur par rapport à celui des trois références précitées, cet avantage est plus marqué dans le cas d'une forte contamination par *Fusarium roseum*. Sur la globalité des essais, le rendement atteint reste proche de celui des références. Les premières tendances –à confirmer- indiquent un gain légèrement accru sur blé dur, il n'est pas observé dans toutes les situations.

Quant à la spécialité **Rancona 15 ME**, pour laquelle l'usage fusarioses est attendu dans les mois à venir, les résultats au champ indiquent des performances moyennes inférieures. Cette pénalisation est liée à une performance en retrait dans le cas d'une contamination par *Microdochium spp*. Face à *F. roseum*, les performances sont très proches de celles des références.

La spécialité **Cerall**, à base de *Pseudomonas chlororaphis* autorisée en agriculture biologique, permet également de lutter contre les manques à la levée et les fontes de semis. Mais son efficacité est toutefois plus modeste que celle des spécialités chimiques, particulièrement vis à vis de *Microdochium spp*. Son application est conseillée sur des lots de blé tendre faiblement contaminés, et avec une contamination à dominante *F. roseum*.

CARIE COMMUNE

La plupart des traitements de semences fongicides sont efficaces vis-à-vis de cette maladie et ont ainsi permis son recul. Mais le contexte actuel incite à rester vigilant face à cette maladie encore présente dans les parcelles non protégées. Elle reste à combattre sans relâche car elle présente un très fort pouvoir de propagation par dissémination des spores (plusieurs millions dans un grain carié). Ses incidences économiques sont importantes (pertes directes et déclassement de la production) et incitent à une très forte vigilance (analyse sanitaire des semences).

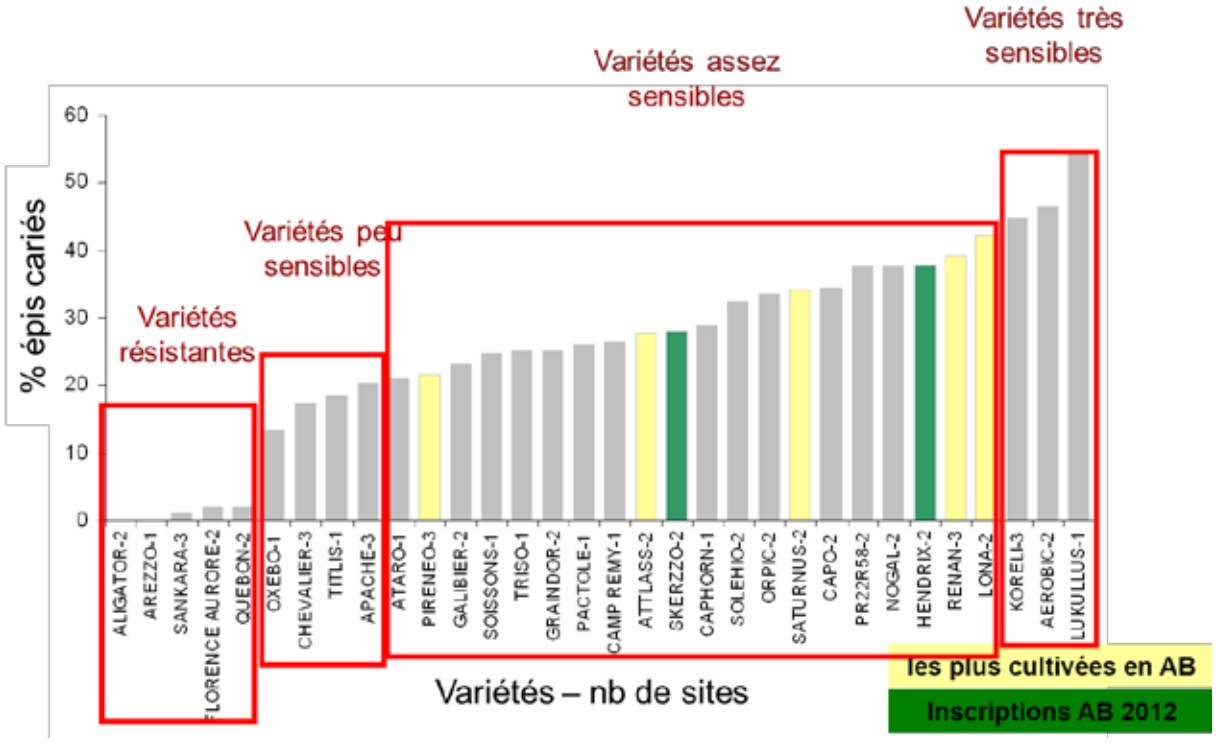
Il n'existe pas de méthode de lutte curative en végétation. Au-delà de l'élimination des lots cariés, la lutte chimique ne passe que par le traitement de semences, d'où la nécessité de ne pas le négliger, notamment dans un secteur où la maladie a pu se développer précédemment.

La plupart des spécialités chimiques efficaces vis-à-vis des fusarioses sont également homologuées et efficaces vis-à-vis de semences contaminées par des spores de carie. Mais en situation de sol contaminé (parcelle ayant notamment porté une récolte cariée), les spécialités contenant un triazole systémique, ou assimilé (Celest Gold Net, Vibrance Gold, Redigo, Premis 25 FS, Rancona 15 ME) permettent un meilleur contrôle de la maladie.

La spécialité Cerall, la seule homologuée et utilisable en agriculture biologique, présente une efficacité significative vis-à-vis de semences contaminées mais elle n'est pas totale et parfois irrégulière. En effet, une baisse d'efficacité a pu être observée dans des conditions très favorables à l'expression de la maladie, conduisant à ne pas relâcher la vigilance vis-à-vis de la récolte, notamment en production de semences pour l'agriculture biologique.

Face à un sol contaminé, l'alternative agronomique est l'implantation d'une céréale non sensible à la carie du blé. Des essais montrent que la capacité du pathogène prélevé sur blé tendre à infecter l'orge, l'avoine, le seigle ou le triticale est très faible. Attention toutefois, car les spores de carie sont capables de survivre plusieurs années dans le sol. Enfin, les résultats des essais de résistance des variétés de blé tendre à la carie commune (contrat de branche 2008-2011) révèlent une forte variabilité de niveau de sensibilité parmi les variétés cultivées pouvant aller jusqu'à une résistance quasi-totale (figure 5). Attention, on ne peut exclure que les variétés résistantes soient attaquées par d'autres races de carie commune que celles utilisées dans les essais.

Figure 5 : Sensibilité des variétés de blé tendre à la carie commune du blé tendre
Moyennes ajustées et multilocales des % d'épis cariés de Villers (91), Besayes (26) et Venouse (89).



ERGOT

Cette maladie en recrudescence depuis quelques années, est essentiellement observée en production de semences de blé et orge hybride mais elle peut également affecter des lots de blé et d'orge conventionnels. Face à la présence de sclérotes d'ergot dans les semences, un triage sévère est alors indispensable. Il n'existe aucun moyen de lutte curative : seules des mesures préventives sont à appliquer, la première étant de ne pas utiliser de semences contaminées par des sclérotes. De premiers essais en conditions contrôlées ont mis en évidence le fort effet inhibiteur de la spécialité Vitavax 200 FF vis-à-vis de la germination des sclérotes, mais à ce jour aucun résultat au champ ne permet de confirmer ces résultats.

CHARBON NU DE L'ORGE

Le charbon nu de l'orge est un autre exemple de maladie charbonneuse qui a fortement régressé avec la pratique de traitements de semences, notamment avec l'utilisation significative de Gaucho Orge (retrait en 2011). Cette maladie préjudiciable, qui ne se transmet que par les semences, a été observée sur quelques parcelles lors des dernières campagnes. Or elle peut être actuellement combattue avec des traitements fongicides adaptés. Avec une efficacité quasi-totale, Celest Orge Net voire Rancona 15 ME (références moins nombreuses) sont incontournables en cas de contamination avérée à l'analyse sanitaire ou suspectée, surtout sur parcelles de multiplication de semences. Rappelons que des traitements fongicides comme Celest Net ou Celest Gold Net ne permettent pas de combattre cette maladie (pas d'usage homologué et pas d'efficacité). La spécialité Vibrance Gold ne dispose pas non plus à ce jour de cet usage (attendu prochainement) mais elle permet cependant un bon contrôle.

PIETIN ECHAUDAGE : COMBINER LES TECHNIQUES DE LUTTE

Cette maladie est provoquée par un champignon du sol qui attaque les racines et se développe en foyers. Son développement dépend de nombreux facteurs liés à la succession des cultures, aux techniques culturales, au climat et au type de sol. Le champignon a besoin d'une plante sensible pour se développer. La lutte agronomique s'appuie en premier lieu sur la rotation avec des plantes non sensibles ou non amplificatrices (tableau 1).

Cette maladie peut être contrôlée partiellement par le traitement de semences Latitude. Les résultats obtenus lors de différents essais mettent en évidence l'efficacité de ce traitement sur la réduction des symptômes. Cette efficacité bien que partielle (proche de 50 % en situation d'attaque moyenne) n'est jamais dépassée dans les essais par d'autres tentatives de lutte phytosanitaire (application de fongicides en végétation, test d'autres produits sur semences). Dans les essais, le gain de rendement atteint une valeur moyenne proche de 10 q/ha en blé sur blé.

La spécialité Vibrance Gold ne présente pas d'efficacité vis à vis de cette maladie des racines, et son association avec Latitude ne permet pas de gain de rendement supplémentaire.

SPECIALITES ET SUBSTANCES ACTIVES PERMETTANT DE LUTTER CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES TRANSMISES PAR LA SEMENCE OU PAR LE SOL

Tableau 2 : SUR BLE

Spécialités	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSA-RIOSES	SEPTO-RIOSE (*S. nodorum*)	CHARBON NU (*Ustilago tritici*)	PIETIN ECHAU-DAGE
CELEST NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l	+ + +	+ + +	+ + +		
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l	+ + +	+ + +	+ + +		
CERALL	1	*Pseudomonas chlororaphis*	+ (+)	+ +	M I		
LATITUDE	0,2	Silthiofam 125 g/l					+ +
PRELUDE 20 FS	0,076	Prochloraze 200 g/l		+ + +	+ + +		
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	+ + +	+(+) *F. roseum*		+ + +	
RANCONA 15 ME **(1)**	0,1	Ipconazole 15 g/l	+ + +				
REDIGO ou MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l + Sédaxane 50 g/l	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	
VITAVAX 200 FF **(2)**	0,3	Thirame 198 g/l + Carboxine 198 g/l	+ + (+)	+ + +	+ + +		

Tableau 3 : SUR ORGE

Spécialités	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CHARBON NU (*Ustilago nuda*)	CHARBON COUVERT (*Ustilago hordei*)	HELMIN-THOSPO-RIOSE (*H. gram.*)	FUSA-RIOSES	PIETIN ECHAU-DAGE
CELEST NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l			+ + +	+ + +	
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l				+ + +	
CELEST ORGE NET	0,2	Fludioxonil 12.5 g/l + Tébuconazole 15 g/l + Cyprodinil 25 g/l	+ + +		+ + +	+ + +	
LATITUDE	0,2	Silthiofam 125 g/l					+ +
PRELUDE 20 FS	0,095	Prochloraze 200 g/l			+ + +		
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	+ + (+)			+ +	
RANCONA 15 ME	0,133	Ipconazole 15 g/l	+ + +		M I		
REDIGO ou MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	+ + (+)	+ + +	+ +	+ + +	
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l + Sédaxane 50 g/l		+ + +	+ + +	+ + +	
VITAVAX 200 FF **(2)**	0,3	Thirame 198 g/l + Carboxine 198 g/l			+ +	+ + +	

Légende :

+ + + Bonne efficacité

+ + Efficacité moyenne

+ (+) Efficacité irrégulière

M I : Manque d'informations

Zone grisée : Usage non autorisé

(1) Uniquement sur blé ou orge d'hiver

(2) + Usage répulsif corbeaux grâce aux propriétés répulsives de la substance active fongicide thirame

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2013)

Tableau 4 : SUR CEREALES SECONDAIRES

			Triticale, Avoine et Seigle	Triticale		Avoine	
Spécialités	**Dose l/q**	**Substance(s) active(s)**	**FUSA-RIOSES**	**SEPTO-RIOSE** (*S. nodo-rum)*	**PIETIN ECHAU-DAGE**	**CHARBON NU** (*Ustilago avenae*)	**CHARBON couvert de l'orge sur avoine**
CELEST NET ou EMBRACE/ EFFIDIA NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l	+ + +	+ + +			
CELEST GOLD NET ou EMBRACE/EFFIDIA G N	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l	+ + +	+ + +			
CERALL	1	*Pseudomonas chlororaphis*	+ + (sauf avoine)	+ +			
LATITUDE	0.2	Silthiofam 125 g/l			+ +		
PREMIS 25 FS	0.2	Triticonazole 25 g/l	+(+) *F. roseum*			+ + +	
REDIGO ou MISOL	0.1	Prothioconazole 100 g/l	+ + +	+ + +		+ + +	MI
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l + Sédaxane 50 g/l	+ + +	+ + +		+ + +	
VITAVAX 200 FF **(1)**	0.3	Thirame 198 g/l + Car-boxine 198 g/l	+ + +	+ + +		+ +	+

Légende :

+ + + Bonne efficacité

+ + Efficacité moyenne

+ (+) Efficacité irrégulière

M I : Manque d'informations

Zone grisée : Usage non autorisé

(1) + Usage répulsif corbeaux grâce aux propriétés répulsives de la substance active fongicide thirame

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2013)

Protection contre les ravageurs d'automne et de sortie d'hiver

RAVAGEURS AERIENS VECTEURS DE VIROSES : UNE SURVEILLANCE TOUJOURS DE RIGUEUR POUR S'ADAPTER AUX CONDITIONS PARTICULIERES DE CHAQUE ANNEE

En piquant les plantules pour se nourrir, pucerons et cicadelles transmettent des maladies virales : la jaunisse nanisante de l'orge (virus BYDV) ou la maladie des pieds chétifs (virus WDV). Ces maladies peuvent entraîner des pertes de rendement de 20 à 30 q/ha, voire plus dans certaines conditions. La nuisibilité de ces maladies virales dépend de la quantité d'insectes virulifères, de leur dynamique de reproduction (pucerons) ou de l'intensité de leur activité (cicadelles), et de leur durée de présence sur la parcelle. Ces facteurs sont fortement dépendants des températures de l'automne et restent donc difficilement prévisibles. Il est ainsi observé des différences importantes de pression de ces viroses, d'une année à l'autre et d'une région à l'autre (figure 1). Ces observations annuelles ne permettent pas de déduire le niveau de risque par région pour la prochaine campagne, mais elles mettent en exergue certains facteurs de risque à l'échelle de la parcelle. Généralement, plus le semis est précoce, plus il est exposé à ces insectes et donc aux viroses. De plus un semis précoce s'accompagne d'une plus faible densité de semis, ce qui vient accroître la probabilité d'infection.

Certaines pratiques culturales permettent de réduire le risque (tableau 1). Retarder les semis peut permettre d'éviter une concomitance entre les vols d'insectes et la période de forte sensibilité des cultures : la sensibilité des plantes est maximale autour des jeunes stades (1 feuille) puis elle diminue. Mais cette pratique n'est pas neutre sur l'itinéraire cultural et le potentiel de la culture ; de plus le risque peut subsister si les conditions climatiques de l'automne restent longtemps favorables aux insectes. La lutte préventive s'appuie aussi sur la destruction des repousses de céréales car la contamination des jeunes semis s'effectue par des insectes ayant acquis le virus sur différentes graminées réservoirs.

L'environnement proche de la parcelle, notamment en présence de cultures intermédiaires, peut abriter des repousses ou autres plantes hôtes (graminées sauvages). Attention à ne pas détruire ces couverts à proximité de jeunes semis de céréales à paille : cette destruction peut alors conduire à une situation de risque majeur pour ces cultures.

La lutte préventive pourrait s'appuyer sur le choix de variétés tolérantes à la JNO, mais cette technique est peu développée à ce jour. A noter cependant l'inscription 2013 d'une variété d'orge 6 rangs tolérante à la JNO, AMISTAR. Lors d'un essai conduit en 2012/2013, sur un site soumis à une infestation faible mais prolongée de pucerons (Montans-81), AMISTAR et ATENON, autre orge fourragère à 6 rangs tolérante à la JNO, ont présenté des performances encourageantes. Leur surface atteinte par la JNO est restée inférieure à 10 % alors qu'elle atteignait 40 à 80 % pour les autres variétés de l'essai.

Deux techniques de lutte insecticide sont disponibles pour lutter contre les vecteurs de viroses : le traitement des semences et la lutte en végétation. Le traitement de semences avec un insecticide systémique se justifie sur les semis précoces, notamment sur orge vis-à-vis du risque JNO. L'insecticide est véhiculé par la sève, le puceron s'intoxique et meurt en piquant le végétal. La seule spécialité disponible, Gaucho 350, à base d'imidaclopride, présente une bonne efficacité. Sa protection peut s'étendre jusqu'au stade 5 feuilles environ vis-à-vis des pucerons, et jusqu'au stade 3 feuilles environ vis-à-vis des cicadelles, plus rarement au-delà. Ceci n'exclut donc pas, sur des parcelles à fort potentiel, une surveillance par rapport à d'éventuelles colonisations tardives pour l'application – si nécessaire - d'un traitement relais. Cette surveillance est notamment importante lors des automnes doux et ensoleillés qui favorisent simultanément le développement des cultures et l'activité des ravageurs. Rappel : les semences traitées Gaucho 350 doivent être semées avant le 1er janvier (nouvelle réglementation européenne).

Les insecticides en végétation, essentiellement des pyréthrinoïdes, agissent par contact. Ils ne protègent pas les nouvelles feuilles formées après le traitement. En cas de nouvelle infestation (automne doux et prolongé), le renouvellement du traitement peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (15 jours - 3 semaines). Le(s) traitement(s) en végétation nécessite(nt) la surveillance de l'infestation des parcelles pour intervenir au bon moment. L'observation des parcelles doit être faite minutieusement, et ce dès la levée en l'absence de protection insecticide des semences. Face à ces ravageurs, qui sont souvent difficiles à observer et/ou quantifier, la notion de seuil est pour le moins délicate.

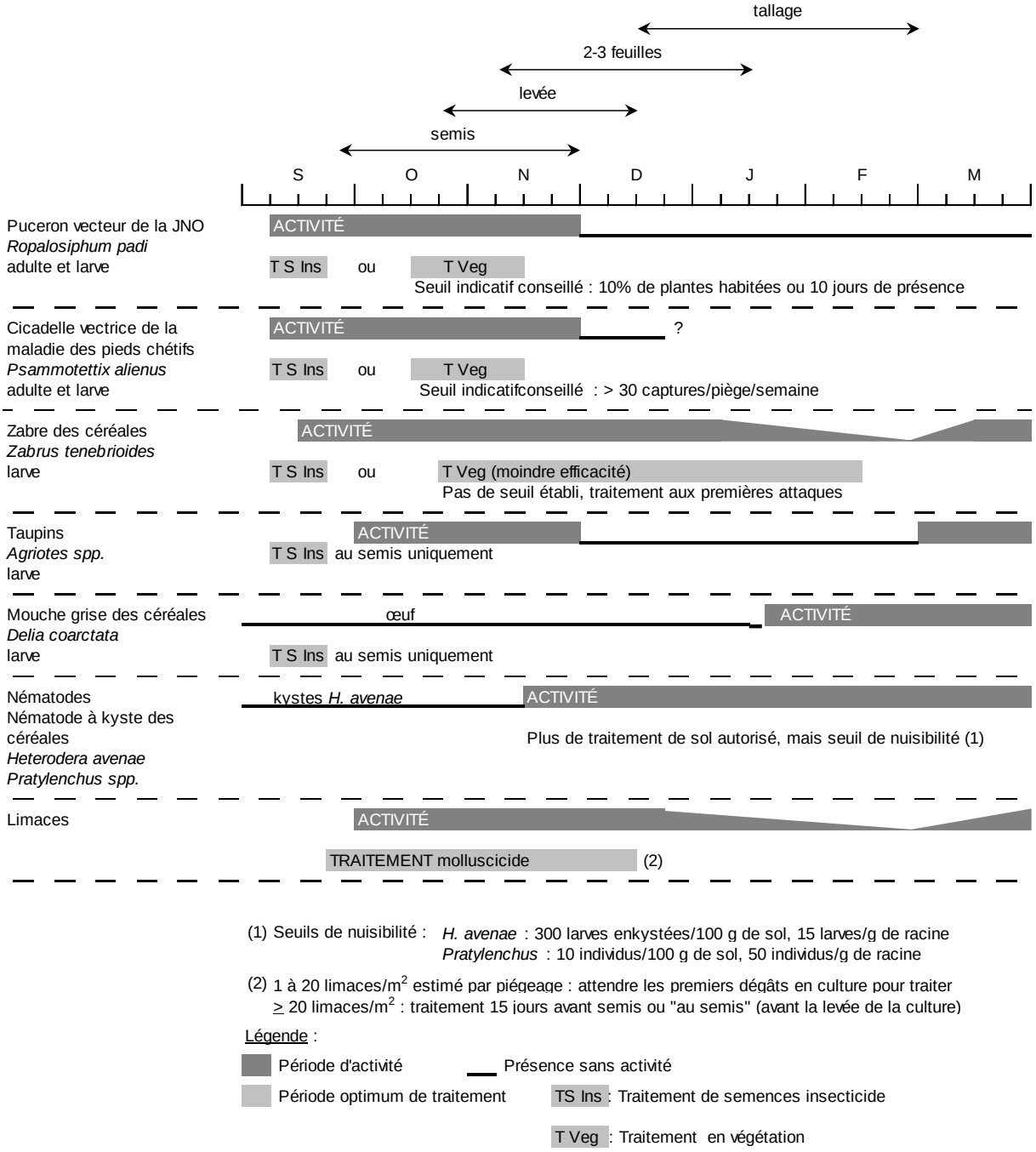
Ils ne sont pas responsables de dégâts directs mais nuisibles par les virus qu'ils peuvent transmettre. Cette nuisibilité varie en fonction des caractéristiques propres du virus lui-même, et de la sensibilité de la culture (fonction notamment du stade de la plante). Vis-à-vis des pucerons de la JNO, **le traitement insecticide est conseillé quand 10% de plantes portent au moins un puceron, ou quand leur présence se prolonge plus de 10 jours sur la culture**. L'observation se fait dès la levée, par beau temps, en parcourant la parcelle pendant quelques minutes. Les pucerons sont visibles sur les feuilles après observation attentive. L'automne 2012 a rappelé que, même peu nombreux, les pucerons peuvent conduire à des dégâts significatifs de jaunisse nanisante de l'orge. Avec une présence prolongée de pucerons sur plusieurs semaines pour un taux de plantes habitées proche de 10 %, l'essai conduit à Montans a révélé une fréquence élevée de symptômes (sur près de 60 % de la surface sur le témoin non protégé). Cet essai a confirmé la bonne efficacité des traitements insecticides (Karaté Zéon ou Nexide), rejoignant celle du traitement insecticide des semences.

Quant aux cicadelles, insectes très mobiles qui ne restent pas toujours présents sur la culture (activité essentiellement pendant les heures chaudes et ensoleillées), leur présence peut être appréciée par piégeage. Le piège est constitué d'une plaque engluée jaune (format A4 ou A3), posé au sol avec une légère inclinaison pour faciliter l'écoulement de l'eau en cas de pluie. **L'intervention est conseillée quand le nombre total des captures hebdomadaires dépasse la valeur de 30 cicadelles ou bien lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés** (accroissement de l'activité des cicadelles). Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée pour déclencher le traitement. Il faut alors choisir une période ensoleillée, la plus chaude de la journée, et parcourir la parcelle à différents endroits. Si une forte activité est observée (observation sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement est conseillé. Cette opération de surveillance de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

Tableau 1 : Principaux facteurs de risque et techniques de lutte contre certains insectes ravageurs (automne/sortie hiver)

	Pucerons	Cicadelles	Taupins	Zabre	Mouche grise
Bioagresseur	*Rhopalosiphum padi* essentiellement vecteur du virus BYDV de la jaunisse nanisante de l'orge	*Psammotettix alienus* , vectrice du virus WDV de la maladie des pieds chétifs.	*Agriotes lineatus* *Agriotes sputator* *Agriotes. sordidus* *Athous haemorrhoidalis*	*Zabrus tenebrioïdes*	*Delia coarctata*
Cultures	Orge, avoine, blé, triticale et seigle Céréales d'hiver	Blé, triticale et orge d'hiver	Céréales de printemps et d'hiver	Blé, orge, seigle, triticale et graminées fourragères	Blé tendre et blé dur surtout, orge et seigle
Localisation	Toutes les régions. Gravité selon importance des vols pouvoir infectieux et durée de présence.	Centre, Est, et extension autres régions.	Régions de polyculture-élevage.	Ouest, Sud-Ouest Sud-Est, Centre et Est.	Centre et moitié Nord de la France. Parasitisme à caractère endémique.
Symptômes	Symptômes par foyers Orge, avoine : 15 à 30 j après inoculation : jaunissement à l'extrémité des feuilles, à montaison : plantes naines, à tallage excessif, pouvant disparaître. Blé : plantes chétives sans tallage excessif, à épiaison extrémité dernière feuille rouge ou jaune. Toutes espèces : dessèchement prématuré, faible PMG	Attaque précoce : dès février, pieds chétifs qui disparaissent. Au redressement, pieds nains avec parfois tallage excessif. Feuilles avec stries jaunes (+ rouge) le long des vaisseaux conducteurs. Attaque tardive : pas de nanisme, mais épis stériles.	Attaques par ronds, à l'automne (précoces) et le plus souvent en sortie d'hiver. Jaunissement de la feuille centrale, collet percé ou dilacéré, racines rongées. Disparition des plantes.	Attaques en bordure de parcelle ou par foyer dans parcelle. Dès levée à fin tallage. Symptômes très caractéristiques Feuilles dévorées entre les nervures, extrémité de la feuille souvent engagée dans une galerie souterraine.	Sur zones étroites allongées dans le sens du semis Janvier à mars, avril. Jaunissement puis dessèchement de feuille centrale du maître-brin (se détache facilement). Les autres talles peuvent être atteintes.
Facteurs de risque	Facteur année important : automnes doux et secs (vols à température > 10 - 12 °C). Semis précoces et clairs. Présence de repousses de céréales, de friches ou de maïs à proximité.	Automnes doux et secs, température > 12°C, temps ensoleillé. Semis précoces et clairs Présence de repousses de céréales, graminées sauvages. Parcelles bordées de haies, bois.	Précédent : prairies de graminées, jachères, cultures pérennes sans travail du sol. Sols riches en MO. Semis de printemps (sensibilité : avoine > blé > orge).	Etés chauds et secs. Hiver doux. Rotations courtes à base de graminées. Repousses de céréales (alimentation des jeunes larves). Présence de résidus de paille (ponte).	Précédent betterave, oignon, pois, haricot, endive. Préparation du sol superficielle. Semis tardifs, clairs, profonds. Variétés sensibles au froid, à faible tallage. Hiver rigoureux.
Lutte préventive Techniques culturales	Elimination des repousses. Semis plus tardifs et plus denses Tolérance variétale sur orge : AMISTAR, .ATENON (6 rangs)	Elimination des repousses. Semis plus tardifs.	Travail du sol de juin à septembre (contribue à la destruction des œufs et jeunes larves) Privilégier variétés à fort tallage.	Labour (résidus et repousses). Déchaumage après moisson, éviter andains de paille. Allonger rotation, maïs, pois colza, tournesol.	Semis précoces et plus denses, variétés à fort tallage, non sensibles au froid. Rappuyage du sol (en sol non battant).
Traitement de semences	Insecticide systémique Gaucho 350 (imidaclopride)	Insecticide systémique Gaucho 350 (imidaclopride)	Pyréthrinoïdes Attack ou Langis (Gaucho 350 : attaques précoces)	Insecticide systémique Gaucho 350 (imidaclopride) ou Attack (téfluthrine)	Pyréthrinoïdes Attack (téfluthrine) ou Langis (cyperméthrine)
Seuil et traitement en végétation	10 % de plantes habitées ou présence >10 jours. Différents produits.	30 captures / semaine/piège Différents produits à base de pyréthrinoïdes.	*Aucun rattrapage insecticide en végétation*	traitement aux 1ères attaques (deltaméthrine) souvent 1 application ne suffit pas.	*Aucun rattrapage insecticide en végétation*

Figure 3 : Périodes d'activité et traitements (semences ou végétation)



(1) Seuils de nuisibilité : *H. avenae* : 300 larves enkystées/100 g de sol, 15 larves/g de racine
Pratylenchus : 10 individus/100 g de sol, 50 individus/g de racine

(2) 1 à 20 limaces/m^2 estimé par piégeage : attendre les premiers dégâts en culture pour traiter
≥ 20 limaces/m^2 : traitement 15 jours avant semis ou "au semis" (avant la levée de la culture)

Légende :

Période d'activité — Présence sans activité

Période optimum de traitement — TS Ins : Traitement de semences insecticide

T Veg : Traitement en végétation

Tableau 2 : Spécialités de traitements de semences à activité insecticide (usages homologués)

Spécialités TS	l/q	Substances actives	Pucerons	Cica-delles	Taupins	Mouche grise	Zabre
ATTACK	0,1	téfluthrine 200 g/l			+ +	+ + +	+ + +
GAUCHO 350 / FERIAL (1)	0,2	imidaclopride 350 g/l	+ + +	+ + +	+ + automne + sortie d'hiver		+ + +
LANGIS/ SIGNAL	0,2	cyperméthrine 300 g/l			+ +	+ + +	
Possibilité de lutte en végétation			*oui*				*(oui)*

Légende :

+ + + Bonne efficacité

+ + Efficacité moyenne

+ Efficacité faible

Zone grisée : Non autorisé pour cet usage

(1) Ne pas semer de semences traitées Gaucho 350 ou Ferial entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13)

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2013)

Tableau 3 : Traitements insecticides en végétation (usages et doses homologués)

Nom	Dose l ou kg/ha	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre
APHICAR / CYPERFOR / SHERPA 100 EC	0,20	Cyperméthrine 100 g/l	+ +		
APHICAR 100 EW / CYPERFOR100 EW / SHERPA 100 EW	0,20	Cyperméthrine 100 g/l	+ +		
BAYTHROID / BLOCUS / ZAPA	0,3	Cyfluthrine 50 g/l	+ + +	+ +	
CYTHRINE L / CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l	+ +		
CYTHRINE MAX / COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l	+ +		
DASKOR 440	0,75	Chlorpyriphos-méthyl 400 g/l +cyperméthrine 40 g/l	+ + +		
DECIS (PEARL ou SPLIT) EXPERT / KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l	+ + +	+ +	+ +
DECIS (PEARL ou SPLIT) PROTECH	0,5	Deltaméthrine 15 g/l	+ + +	+ +	
DUCAT / CAJUN / BULLDOCK	0,3	Bêtacyfluthrine 25 g/l	+ + +	+ +	
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l	+ + +	+ +	
FURY 10 EW / SATEL / MINUET 10 EW	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l	+ + +	+ +	
GEOTHION XL / NURELLE D 550	0,5	Chlorpyriphos-éthyl 500 g/l +cyperméthrine 50 g/l	+ + +		
KARATE avec Technologie ZEON	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l	+ + +	+ +	
KARATE XPRESS / POOL	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %	+ + +	+ +	
MAGEOS MD / CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %	+ + +	+ +	
MANDARIN PRO /JUDOKA	0,125	Esfenvalérate 50 g/l	+ + +	+ +	
MAVRIK FLO / TALITA	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l	+ + +	+ +	
NEXIDE	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l	+ + +		
SUMI-ALPHA / GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l	+ + +	+ +	

Légende :

+ + + Bonne efficacité

+ + Efficacité moyenne ou irrégulière

Zone grisée : Non autorisé pour cet usage

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2013).

INSECTES RAVAGEURS DU SOL : TAUPINS, ZABRE ET MOUCHE GRISE

Il n'existe pas de traitement permettant de diminuer les populations larvaires responsables de dégâts directs pendant le cycle végétatif de la culture (hormis contre le zabre mais avec une efficacité relative). Pour les céréales à paille, la lutte s'appuie sur des techniques culturales (tableau 1) et sur la protection insecticide des semences (tableau 2). Cette lutte chimique ne présente pas une efficacité totale, notamment vis-à-vis des taupins, et reste à accompagner des méthodes de lutte culturales, mais elle représente bien souvent le recours le plus efficace dans les situations à risque élevé.

Sur céréales à paille, les substances actives disponibles sont d'une part des pyréthrinoïdes de synthèse qui agissent dans le sol essentiellement par contact : téfluthrine à 20 g/q (Attack), cyperméthrine à 60 g/q (Langis/Signal) et d'autre part, un néonicotinoïde systémique, imidaclopride à 70 g/q (Gaucho 350) agissant par ingestion et/ou contact.

Taupins

Lors du printemps 2013, peu d'attaques de taupins ont été signalées sur céréales à paille ; les conditions climatiques du printemps (températures fraiches et pluviométrie importante) ont semble-t-il réduit l'activité des larves au moment de la reprise en végétation. Cependant si les parcelles habituellement attaquées ne l'ont pas été lors de cette campagne, il est conseillé de ne pas relâcher la lutte. Face à une population installée le risque est pluriannuel, le cycle de développement larvaire s'échelonne sur plusieurs années (durée variable selon les espèces). Le risque est à prendre en considération, même si l'intensité des attaques reste difficilement prévisible.

Plusieurs facteurs contribuent à favoriser la présence des taupins dans une parcelle mais le facteur le plus important est la présence de prairie ou de jachère dans la rotation. Ce type de couvert végétal concentre les populations de taupins qui y trouvent des conditions d'humidité et de nourriture favorables à la ponte et au développement larvaire. Les terres légères riches en matière organique sont également favorables au développement et au déplacement des larves.

Les trois traitements de semences insecticides sont autorisés pour lutter contre les taupins. Les pyréthrinoïdes présentent une persistance d'action relativement élevée, qui permet de mieux protéger les plantes contre les attaques de sortie de l'hiver, leur efficacité moyenne est de l'ordre de 50 %. Gaucho 350 présente une efficacité satisfaisante face à des attaques précoces (automne) mais elle s'avère peu élevée vis-à-vis des attaques de taupins de sortie d'hiver en liaison avec sa faible persistance.

Zabre

Les dégâts du zabre des céréales peuvent être importants quand les céréales sont jeunes ou en arrêt végétatif. La présence de ce ravageur est favorisée par des rotations courtes (orge/blé), la présence de graminées pendant l'interculture et l'absence de travaux du sol profonds. A l'opposé, un déchaumage aussitôt après moisson, le retrait rapide de la végétation fauchée et le travail profond du sol avant implantation de la culture permettent de réduire les attaques. Pour compléter la lutte sur céréales à paille, deux traitements insecticides des semences sont disponibles, Gaucho 350 et Attack, et présentent une efficacité significative. Gaucho 350 permet une meilleure protection face aux attaques précoces d'automne (action par ingestion, les larves se nourrissant essentiellement du feuillage), ce qui lui confère une bonne efficacité malgré une moindre persistance - comparativement à Attack - lors de la reprise d'activité des larves au printemps. Des traitements en végétation à base de deltaméthrine sont également possibles mais leur efficacité est dépendante du stade de développement des larves et peut nécessiter des applications répétées. Les attaques de zabre étant souvent localisées, le traitement de toute la parcelle est rarement nécessaire. Il est conseillé de le réaliser avec des volumes de bouillie importants (> 400 l/ha) avant l'hiver pour atteindre des larves au stade jeune.

Risque, surveillance et lutte contre les limaces

Tableau 1 : Risque limaces

Historique de la parcelle	Situation de la parcelle : fond de vallée, proximité de bois. Observations de limaces et ou de dégâts sur la culture précédente. Précédents favorables : colza, blé, orge, jachères, prairies. Interculture avec couvert végétal (CIPAN*) ou repousses, favorables car biotope non perturbé, source d'humidité et de nourriture. Cultures intermédiaires appétentes : seigle, tournesol, trèfle… (par contre moutarde très peu appétente).
Climat	4 saisons humides. Pluie et température douce en période de semis.
Sol	Sols argileux, limono-argileux et argilo-calcaires favorables : retenant l'eau et motteux (= refuges). Absence de travail du sol. Travail superficiel (déchaumage) ponctuel et tardif.
Semis	Préparation grossière (mottes) du lit de semences. Lit de semences mal refermé (graines accessibles). Faible densité de semis. Semis tardif (période humide).
Grille de risque : Les données ci-dessus sont formalisées dans la grille de risque "Ciblage" De Sangosse/ACTA.	
Modèle climatique ACTA	Il positionne le risque climatique limaces de l'année en cours par rapport à des années de référence.

* CIPAN : Culture Intermédiaire Piège à Nitrate

Tableau 2: Surveillance et lutte contre les limaces

Surveillance par piégeage	Piégeage en période humide uniquement. Piège à limaces standardisé de 0.5 m de côté (de type INRA) commercialisé par De Sangosse et Bayer. 4 pièges par parcelle, soit 1 m². Période : avant semis jusqu'au stade début tallage. 1 relevé par semaine. Pose des pièges le soir. Relevé le lendemain matin avant la chaleur. Déplacer les pièges de quelques mètres entre chaque relevé. Ne pas placer d'antilimace sous le piège. Comptage : distinguer les 2 espèces grise et noire ; pour chaque, distinguer les adultes et les jeunes (< 1 cm).
Lutte chimique au seuil	**1 à 20 limaces (total 4 pièges) :** Attendre les premiers dégâts en culture pour traiter ; inutile de traiter au-delà de début tallage car compensation de la culture. **> 20 limaces (total 4 pièges) :** Limaces grises : traiter en période d'activité, soit 15 jours avant semis, soit en post-semis/ prélevée. Limaces noires : appliquer au moment du semis, avec la semence sans brasser à la main, ou avec un micro-granulateur. Puis faire une application post-semis/prélevée en surface qui reste la lutte de base. **> 50 limaces (total 4 pièges) :** Traitement 15 jours avant semis + traitement en post-semis/prélevée + lutte culturale mécanique.
Lutte culturale	Durant l'interculture : broyage des résidus et destruction chimique des repousses. Déchaumages précoces et répétés, selon possibilités réglementaires. Labour juste avant semis. Au semis : préparation du lit de semences avec terre sans motte, éviter les graines en surface. Augmenter la densité de semis en cas de risque élevé.